

République du Mali
Ministère du Développement Rural et de l'Eau
Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural

Projet “Statégie Energie Domestique”

Cellule Combustibles Ligneux

Aide-Mémoire

Mission de Michelle PAIN-ORCET du 6 au 19 novembre 1997

Appui à la Section Cartographie de la CCL

SOMMAIRE

1. Présentation générale de la mission
2. Appui aux travaux cartographiques
3. Actualisation des données du PIRL
4. Thèmes d'études à privilégier
5. Personnes rencontrées

1 Présentation générale de la mission

La mission était destinée

- d'une part à apporter un appui à la section cartographique de la CCL pour la réalisation des cartes devant accompagner les propositions des Schémas Directeurs de Bamako et de Ségou,
- d'autre part à étudier les possibilités d'actualisation des données du PIRL, publié en 1991, sur lesquelles le Projet Energie Domestique s'est basé pour l'évaluation de la ressource ligneuse autour de Bamako et Ségou.

Cette mission faisait suite aux stages de MM. H. Diallo et M. Keita sur les SIG, la Télédétection et les Bases de Données de septembre dernier à Montpellier.

L'essentiel du programme s'est déroulé à Bamako.

Une mission de terrain de 2 jours dans la région de Ségou a été organisée par M. H. Konandji.

Par ailleurs, l'expert a participé à une partie de l'Atelier sur le Programme National de Gestion des Informations sur l'Environnement et le Système d'Information sur la Désertification qui s'est tenu au Centre Régional d'Energie Solaire à Badalabougou à Bamako.

D'autres experts se sont trouvés en mission pendant la même période :

- Claudine Duhem, socio-économiste
- Philippe Narboni, informaticien, bases de données
- Jean-François Trébuchon, cartographe SIG
- François Haaser, spécialiste contrôle

Je remercie vivement toutes les personnes rencontrées qui m'ont donné les informations nécessaires pour remplir au mieux les objectifs de cette mission.

J'ai particulièrement apprécié la collaboration de toute l'équipe du projet, notamment MM. Konandji et Nouvellet, qui m'ont offert la possibilité de travailler dans les meilleures conditions.

2 Appui aux travaux cartographiques

1 Cartes à réaliser par procédé traditionnel

A la suite de la mission de Claudine Duhem, en mai 1997, Fousseini Diallo a assuré la réalisation des premières cartes pour les zones de Bamako et de Ségou

- fonds de carte au 1/500 000
- cartes du stock de bois
- cartes des exportations de bois et de charbon de bois

Ces documents doivent être complétés, mais ils constituent déjà un important travail pour l'avancement du projet.

Les limites d'arrondissements et de communes rurales retenues pour le fonds topographique commun à toutes ces cartes ont été dessinées à partir des informations données par le Service de la Décentralisation. Elles sont donc provisoires et n'ont aucune valeur juridique. Cette remarque devra figurer sur tous les documents cartographiques.

Pour toutes les données cartographiées, il sera également impératif de donner les sources : PIRL 1986-1991, Enquêtes Filières 1994, Recensement 1996, ...

□ Liste des 12 cartes au 1/500 000 devant être finalisées à court terme.

- Stock de bois-énergie par arrondissement (m3)
- Productivités en bois-énergie (formations naturelles boisées, vergers/parcs, jachères) par arrondissement (m3/ha/an)
- Prélèvement pour l'approvisionnement de Bamako (de Ségou) en bois de feu par commune rurale (m3)
- Prélèvement pour l'approvisionnement de Bamako (de Ségou) en charbon de bois par commune rurale (m3)
- Prélèvement pour la consommation rurale par arrondissement (m3)
- Bilan : Productivité - Prélèvements par arrondissement (en tonnes)

Les données utilisées pour **les cartes du stock et des prélèvements** sont cartographiées par des cercles de surfaces proportionnelles et de couleurs différentes suivant la thématique.

Les productivités (m3/ha/an) seront représentées par des plages de teintes différentes ordonnées (nombre de classes à définir avec les experts)

Les cartes du bilan visualiseront les arrondissements par type de situation, excédentaire, en équilibre, déficitaire. La représentation sera faite par plages de couleurs et de densités selon le

nombre de classes retenues.

L'échelle des quantités à représenter, les classes retenues et les modes de représentation seront choisies avec les experts.

Pour une meilleure différenciation et lecture des différents thèmes cartographiés, il est souhaitable de conserver les mêmes couleurs pour l'ensemble des cartes.

□ **Carte au 1/1 000 000**

- Bassins de Bamako et de Ségou. Prélèvements en bois-énergie (bois de feu + charbon de bois) pour l'approvisionnement des deux villes.

Les quantités prélevées seront définies au niveau de l'arrondissement et représentées par des cercles de couleurs différentes pour chaque ville.

Remarque :

Pour finaliser ces cartes F. Diallo sera aidé par un dessinateur. Il pourra ainsi se consacrer à la cartographie avec le logiciel Map Info.

□ **Cartes à réaliser avec le logiciel Map Info**

F. Diallo mettra à profit les connaissances acquises lors de son stage. Il profitera de l'appui de J.F. Trébuchon pour digitaliser le fond de carte topographique et réaliser des cartes thématiques selon différents modes de représentation.

Plusieurs types de cartes peuvent être envisagées au cours du déroulement du projet

- série de cartes générales à petite échelle (localisation des schémas directeurs, ...)
- **les cartes qui accompagneront les rapports des schémas directeurs de Bamako et Ségou présentées dans un format A3. (prioritaires)**
- cartes à grande échelle au niveau des terroirs villageois
- cartes visualisant l'évolution des régions concernées par le projet (avant et après sa mise en oeuvre) : végétation, zones d'exploitation, occupation agricole, ...
- cartes permettant de suivre le déroulement du projet : enquêtes, délimitation des terroirs, mise en place des marchés, ...

Pour l'instant, seules les cartes accompagnant **les rapports des Schémas Directeurs de Bamako et Ségou** peuvent être listées.

- **cartes réalisées manuellement** (voir paragraphe précédent) seront reprises sur Map Info mais en transformant dans la mesure du possible les unités en kilos ou en tonnes.

En complément le cartographe réalisera les cartes suivantes

- par arrondissement, **volume de bois-énergie en m3 par rapport au volume moyen en m3/ha** . Les deux informations seront superposées : cercles proportionnels et plages de teintes ordonnées. Sur cette carte pourra être rajoutée la proportion de bois mort.
- carte concernant les enquêtes filières : **exportation de bois énergie par axe** (part du bois de feu et du charbon de bois)
- cartes des **exportations de bois-énergie par modes de transports**.
Cette série de cartes pourraient être présentées sur une même page pour une meilleure comparaison des types de transports.
- cartes des **densités de population** par arrondissement (estimations 1997), **évolution** depuis 1987 et **projection** si les données sont disponibles.
- carte des **superficies des formations naturelles boisées, vergers/parcs, jachères**, par arrondissement.
- cartes sur les **types d'élevage et leur importance** (arrondissements ou cercles)
- carte du **zonage agro-socio-économique**. Cette carte de synthèse sera préparée d'après les informations fournies par l'expert en socio-économie.
- carte visualisant les propositions des **Schémas Directeurs d'Approvisionnement en Bois-Energie de Bamako et de Ségou**.

3 Actualisation des données du PIRL

Une partie de la mission a été consacrée à rechercher à Bamako les données (satellitaires, aériennes ou autres) pouvant être utilisées pour réactualiser les cartes.

□ Principales informations collectées au cours des entretiens

Ce paragraphe sera développé dans le rapport de mission.

□ Données acquises par le projet

Il a été décidé de baser l'actualisation des données du PIRL sur l'interprétation des données satellitaires LANDSAT TM (30 m de résolution au sol) et couvrant une zone de 185 x 185 km.

Les images les plus récentes disponibles sont de mai 1994.

Actuellement le projet a fait l'acquisition de deux scènes, sur CD Rom, localisées sur Bamako et Ségou afin de tester leur apport pour une cartographie des formations ligneuses.

Les premières visualisations sont concluantes et les autres scènes disponibles pourront être commandées ultérieurement.

Ces données sont actuellement sous forme numériques. Il serait intéressant de les avoir également sous forme analogique (films vizir).

Tous types de données aéroportées ou satellitaires pouvant aider à l'analyse seront utilisées.

Par exemple, dans le cadre de l'Etude Environnementale de la Zone de l'Office du Niger, des spatiocartes SPOT d'Octobre 1996 ont été produites au 1/50 000. Certaines couvrent la zone de Ségou.

Par ailleurs, sur une partie de la zone de Bamako existe une couverture aérienne au 1/50 000 de 1997. Cette mission est disponible au PGRN et constituera une information de tout premier ordre pour le travail sur les données Landsat

□ Travaux prioritaires

L'analyse de ces données pourra avoir lieu au cours du premier semestre 1998.

Un expert en traitement numérique de données satellitaires devra venir en appui à F. Diallo.

Il est souhaitable d'envisager également une collaboration avec des experts maliens (IER par exemple)

Le projet devra acquérir un logiciel de traitement d'images (Idrisi ou Terra Vue). Une proposition détaillée des capacités des deux logiciels sera transmise au projet.

La carte d'occupation du sol (1994-1997) autour de Bamako et Ségou donnera l'évolution des surfaces depuis 1987-1988.

Elle permettra également d'actualiser les fonds topographiques utilisés par le projet (données

satellites, points GPS).

□ **Cartes des terroirs villageois**

- cartes d'occupation du sol à grande échelle ($\geq 1/50\ 000$)
- délimitation des grandes unités par photographies aériennes récentes (existantes ou à prendre)
- inventaires au sol

- étude de l'évolution de quelques terroirs à partir d'anciennes missions aériennes comme préalable au suivi environnemental proposé dans le cadre du SIEP.

Actuellement une étude sur deux terroirs villageois (Guani et N'Goukan) menée par D. Bazile pourrait être étendue à d'autres cas dans les zones concernées par le projet.

5 Thèmes d'études à privilégier

- Mise au point (ou recherche) de méthodes pour évaluer la ressource ligneuse dispersée (cultures/jachères, vergers/parcs)
Analyse des outils disponibles.

- Etude sur le bois mort : répartition des zones concernées, quantités de bois,...

- Consommation de bois de feu par les ménages de ruraux (structures familiales, saisons, zones géographiques,...)

- Accessibilité à la ressource : localisation des zones boisées par rapport aux axes de communication

- Etudes sur les feux : superficies, répartition des zones brûlées, causes, ...)

5 Personnes rencontrées

Cellule Combustible Ligneux

M. Hamadi Konandji	Chef de la CCL
M. Yves Nouvellet	Conseiller Technique CCL
M. Amadou Kassambara	Chef PORA chargé de la Planification
M. Fousséini Diallo	Cartographe
M. Mahamadou Keita	Informaticien

ainsi que les autres agents du projet

Unité de Pilotage de la Stratégie

M. Ismail Oumar Touré	Coordinateur
-----------------------	--------------

Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

Direction National de l'Aménagement et de l'Équipement Rural

M. Yafong Berthé	Directeur National
M. Yacouba Doumbia	Responsable de Schémas et Plans Directeurs d'Aménagement

Service des Ressources Forestières Fauniques et Halieutiques de Ségou

M. Namory Keita	Chef du service
-----------------	-----------------

Banque Mondiale

M. Mohamed Alhousseyni Touré	Représentant par intérim de la Banque Mondiale
------------------------------	--

Institut d'Economie Rurale. Laboratoire Sol Eau Plante

M. Cheick Hamalla Diakité	Responsable de l'Unité SIG
---------------------------	----------------------------

Projet de Gestion des Ressources Naturelles

M. Mamadou Haïdara	Chef de la Division Technique
--------------------	-------------------------------

Ambassade des Pays-Bas

M. Seydou Bouaré	Conseiller en Environnement
------------------	-----------------------------

Maps Geosystems

M. B. Arch Fouad Nseir	Coordinateur SIG
------------------------	------------------

Direction Nationale de la Cartographie et de la Topographie

M. Mahamadou S. Keita	Ingénieur Topographe, spécialiste Télédétection SIG
-----------------------	---

Compagnie Malienne de Développement du Textile

M. J. Derlon

Responsable de l'Unité Gestion de Terroir

M. Amara Coulibaly

Institut Polytechnique Rural de Katibourou

M. Malick Ladjji Sylla

Chef du Département des Eaux et Forêts

ORSTOM

M. Didier Bazile

Chercheur Agroforesterie

Ainsi que toutes les personnes ayant participé à l'**Atelier sur le PRGIE et le SID** (liste en annexe du rapport)